

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-318467

(43)Date of publication of application : 12.12.1997

(51)Int.Cl.

G01L 1/20  
B60J 1/00  
B60J 10/04  
B60J 1/17  
E05F 15/16  
G01V 9/00  
H01H 13/18  
H01H 13/52

(21)Application number : 09-022842

(71)Applicant : ASMO CO LTD

(22)Date of filing : 05.02.1997

(72)Inventor : ISHIHARA SHUSUKE  
KIKUTA TOMOYUKI  
TSUGE NOBORU

(30)Priority

Priority number : 08 68443

Priority date : 25.03.1996

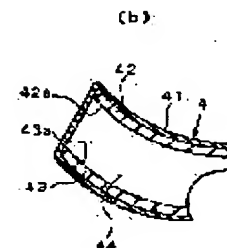
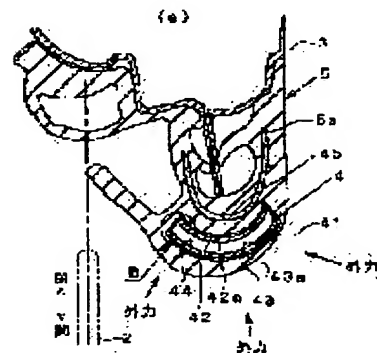
Priority country : JP

## (54) POWERED WINDOW-OPENING/CLOSING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow sure action of a pressure-sensitive tube sensor to the action direction of a wide external force, relating to a power window comprising a pinching-prevention mechanism.

SOLUTION: Facing surfaces 42a and 43a of both band-like electrodes 42 and 43 are so bent that a cross-section shape becomes a protruded shape in the open direction side of a window glass 2. With this, against the external force from an arbitrary direction, drop of external force component acting at a right angle on both facing surfaces 42a and 43a and increase of external force component acting, in tangent line direction, to both facing surfaces 42a and 43a are suppressed. Thus, to a wide acting direction of external force, both facing surfaces 42a and 43a contact to each other with sure.





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-318467

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 L 1/20			G 0 1 L 1/20	
B 6 0 J 1/00			B 6 0 J 1/00	C
10/04			E 0 5 F 15/16	
1/17			G 0 1 V 9/00	D
E 0 5 F 15/16		4235-5G	H 0 1 H 13/18	Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-22842

(22) 出願日 平成9年(1997)2月5日

(31) 優先権主張番号 特願平8-68443

(32) 優先日 平8(1996)3月25日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(72) 発明者 石原 秀典

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会  
社内

(72) 発明者 菊田 知之

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会  
社内

(72) 発明者 柘植 昇

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会  
社内

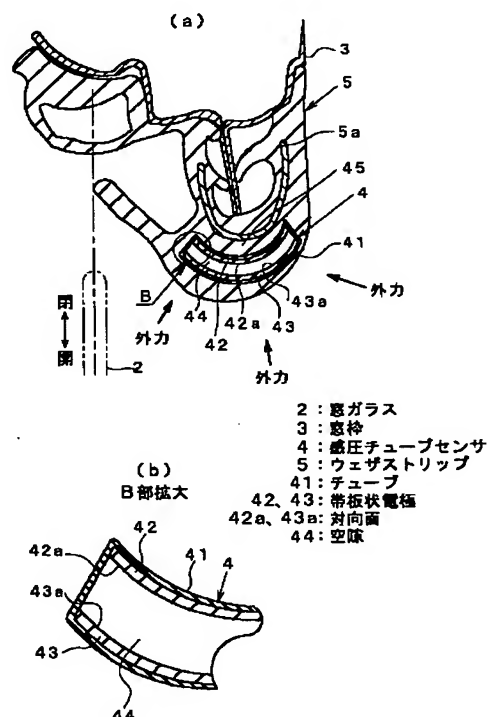
(74) 代理人 弁理士 伊藤 洋二

## (54) 【発明の名称】 動力付窓開閉装置

## (57) 【要約】

【課題】 挟み込み防止機構を有するパワーウインドウにおいて、広い外力の作用方向に対して確実に感圧チューブセンサを作動させる。

【解決手段】 両帯板状電極42、43の対向面42a、43aは、その断面形状が窓ガラス2の開方向側に向けて凸となるように屈曲している。これにより、任意方向から外力に対して、両対向面42a、43aに直角に作用する外力成分の低下、および両対向面42a、43aの接線方向に作用する外力成分の増加を抑制することができる。したがって、広い外力の作用方向に対して確実に両対向面42a、43aを接触させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 窓枠（3）によって形成される窓開口（3a）を開閉する窓体（2）と、

前記窓枠（3）の室内側周縁に配設され、外力を感知する感知手段（4）と、

前記感知手段（4）によって感知される外力が、所定値を越えた時に前記窓体（2）の閉方向への移動中止する閉移動中止手段（1、6）とを備える動力付窓開閉装置において、

前記感知手段（4）は、

前記窓枠（3）に沿って配設された長尺状の弾性変形可能な絶縁部材（41、5）と、

前記絶縁部材（41、5）の長手方向に延びるとともに、前記絶縁部材（41、5）内で所定距離を有して対向する対向面（42a、43a）を有する2つの帯板状電極（42、43）とを備え、

前記感知手段（4）は、外力によって前記絶縁部材（41、5）が変形した際の前記2つの帯板状電極（42、43）間距離の変化により外力を感知し、

前記両帯板状電極（42、43）の前記両対向面（42a、43a）は、前記対向面（42a、43a）の断面形状が前記窓体（2）の開方向側に向けて凸となるように屈曲していることを特徴とする動力付窓開閉装置。

【請求項2】 前記感知手段（4）は、前記窓体（2）と前記窓枠（3）との隙間を密閉するウエザストリップ（5）内に挿入されていることを特徴とする請求項1に記載の動力付窓開閉装置。

【請求項3】 前記ウエザストリップ（5）の内壁には、前記感知手段（4）に向けて突出する突起部（51）が形成されていることを特徴とする請求項2に記載の動力付窓開閉装置。

【請求項4】 前記絶縁部材は、前記両帯板状電極（42、43）を内部に有するとともに、前記ウエザストリップ（5）をも兼ねていることを特徴とする請求項2または3に記載の動力付窓開閉装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両の動力付窓開閉装置（パワーウィンドウ）に関するもので、挟み込み防止機構を有するパワーウィンドウに適用して有効である。

## 【0002】

【従来の技術】挟み込み防止機構を有するパワーウィンドウの構造としては、例えば実開昭64-53389号公報に記載の考案がある。この考案は、外力を感知する感圧チューブセンサ等の感知手段を窓枠の室内側周縁に沿って配設し、窓ガラスと窓枠との間の異物挟み込みによる外力を、この感知手段により検出して窓ガラスを昇降させる駆動モータを停止させるものである。

【0003】上記感知手段4として、例えば特開平7-

141958号公報では、図6に示すように、チューブ41内周の同一面側に一对の帯状電極42、43を並設して、これら帯状電極42、43にそれぞれ撚り線導体42a、43aを埋設するとともに、チューブ41内周の対向面側に、チューブ41の押圧変形時に上記帯状電極42、43に接触して、これらの間を導通させる帯状電極43bを更に設けたものが考案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、パワーウィンドウ等における挟み込み外力方向は、窓枠および窓ガラスと感知手段との相対位置関係によっても変化するが、感知手段に対して垂直方向（図6の上下方向）から印加することは稀で、斜め横方向から外力が作用することが多い。

【0005】これに対して、上記公報に記載の感知手段は、帯状電極41、42の対向面に設けた帯状電極43bが、帯状電極41、42に接触させることによって導通させるものであるもので、帯状電極41、42、43bに対して斜め横方向からの外力が作用すると、帯状電極41、42、43bに直角に作用する外力成分が小さくなるので、チューブ41を押圧する力が小さくなる。一方、帯状電極41、42、43bの接線方向に作用する外力成分が大きくなるので、帯状電極41、42または帯状電極43bが横方向へずれてしまう。したがって、外力の作用方向によっては、チューブ41の押圧変形時に帯状電極42、43と帯状電極43bとが接触しない場合が発生する。

【0006】本発明は、上記点を鑑み、挟み込み防止機構を有するパワーウィンドウにおいて、広い外力の作用方向に対して確実に感知手段を動作させることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、以下の技術的手段を用いる。請求項1～3に記載の発明では、感知手段（4）の両帯板状電極（42、43）の両対向面（42a、43a）は、対向面（42a、43a）の断面形状が窓体（2）の開方向側に向けて凸となるように屈曲していることを特徴とする。

【0008】これにより、任意方向から外力に対して、対向面（42a、43a）に直角に作用する外力成分の低下、および対向面42a、43aの接線方向に作用する外力成分の増加を抑制することができる。したがって、広い外力の作用方向に対して確実に両対向面42a、43aを接触させることができる。なお、請求項2に記載の発明のごとく、感知手段（4）を、窓体（2）と窓枠（3）との隙間を密閉するウエザストリップ（5）内に挿入してもよい。

【0009】請求項3に記載の発明では、ウエザストリップ（5）の内壁には、感知手段（4）に向けて突出す

る突起部（51）が形成されていることを特徴とする。これにより、チューブ（41）に作用する面圧が上昇するので、より確実に感知手段（4）を作動させることができる。また、請求項4に記載の発明のごとく、絶縁部材がウエザストリップ（5）を兼ねるようにしてもよい。

【0010】因みになお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示す実施の形態について説明する。

（第1実施形態）図1は、挟み込み防止機構を有する動力付窓開閉装置（パワーウィンドウ機構）を有する車両ドアを示しており、1は窓開口3aを開閉する窓ガラス（窓体）2を昇降駆動させる駆動モータであり、3は窓開口3aを区画する窓枠である。この窓枠3の室内側の周縁には、外力を感知する1本の感圧チューブセンサ（感知手段）4が窓枠3の前辺部3aから上辺部3bに渡って配設されており、この感圧チューブセンサ4は、図2に示すように、窓ガラス2と窓枠3との隙間を密閉するウエザストリップ5内に挿入されている。

【0012】なお、5aはウエザストリップ5の機械的強度を増すための金属製の芯材で、通常この芯材は、窓枠3の断面形状に沿うように屈曲している。また、感圧チューブセンサ4は、所定値以上の外力が作用すると信号4aを発するものであり、信号4aが発せられると、その信号4aは制御装置6に入力する。そして、信号4aが入力すると、制御装置6は駆動モータ1に対して窓ガラス2の昇降を停止するように停止信号6aを発する（図1参照）。以上に述べた構成により窓ガラス2の開方向移動を中止する閉移動中止手段を形成している。

【0013】ところで、感圧チューブセンサ4の構造は、図2に示すように、ゴムチューブ等の弾性変形可能な材料からなる長尺状のチューブ（絶縁部材）41内周壁に、チューブ41の長手方向に延びるとともに、チューブ41内で所定距離を有して対向する導電性ゴム材料からなる2つの帯板状電極42、43を設けたものである。なお、導電性ゴム材料とは、ゴム材料に金属等の導電性材料を混合したものである。

【0014】そして、両帯板状電極42、43の対向面42a、43a間には絶縁部をなす空隙44が形成され、かつ、両対向面42a、43aは、その断面形状が窓ガラス2の開方向側に向けて凸となるように芯材5aに沿って屈曲している。なお、両帯板状電極42、43間には所定電圧が印加しており、外力作用してチューブ41の変形に伴って両対向面42a、43aが接触した時に、即ち両対向面42a、43a間距離が縮小変化した時に信号4aが発せられる。

【0015】次に、本実施形態の特徴を述べる。本実施

形態によれば、両対向面42a、43aは、その断面形状が窓ガラス2の開方向側に向けて凸となるように屈曲しているので、任意方向から外力に対して、両対向面42a、43aに直角に作用する外力成分の低下、および両対向面42a、43aの接線方向に作用する外力成分の増加を抑制することができる。したがって、広い外力の作用方向に対して確実に両対向面42a、43aを接触させることができる。

【0016】また、感圧チューブセンサ4の断面形状は、芯材5aに沿うように屈曲して芯材5a側に凹部45（図2参照）が形成されるので、この凹部45によりウエザストリップ5内に感圧チューブセンサ4を挿入する際の位置決めが容易となる。延いては、組付け作業性が向上するので、挟み込み防止機構を有するパワーウィンドウの製造原価低減を図ることができる。

【0017】また、感圧チューブセンサ4の凹部45が窓枠3を挟み込むように組付けられているので、感圧チューブセンサ4（窓枠3）の長手方向から外力が作用した場合でも、感圧チューブセンサ4が外力方向にズレるといった不具合を抑制することができる。

（第2実施形態）第1実施形態では、絶縁部材をなすチューブ41内に帯板状電極42、43を配設したが、本実施形態は、図3に示すように、チューブ41を廃止して、ウエザストリップ5により絶縁部材を構成したものである。

【0018】これにより、ウエザストリップ5の成形（押し出し成形）と同時に帯板状電極42、43を成形配設することができるので、第1実施形態のごとく、感圧チューブセンサ4をウエザストリップ5内に挿入する工程を省くことができる。したがって、チューブ41を廃止したことによって材料費を削減することができることと相まって製造原価低減を図ることができる。

【0019】（その他の実施形態）ところで、本発明は、図4に示すように、ウエザストリップ5の内壁に、感圧チューブセンサ4に向けて突出する複数の突起部51を形成しても本発明を実施することができる。これにより、チューブ41に作用する面圧が上昇するので、より確実に感圧チューブセンサ4を作動させることができる。

【0020】また、感圧チューブセンサ4の空隙44内に、自身に作用する圧力（応力）に応じて抵抗値が変化する発泡抵抗体等を配置してもよい。また、上述の実施形態では、感圧チューブセンサ4の断面形状を略U字状に屈曲させていたが、図5に示すように、略J字状に屈曲させてもよい。なお、図5を第1実施形態に係る感圧チューブセンサ4を例に図示したが、本変形例はこれに限定されるものではなく、第2実施形態に係る感圧チューブセンサ4を用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明パワーウィンドウ機構の概略を示す概略

図である。

【図2】(a)は第1実施形態に係る感圧チューブセンサの断面図(図1のA-A断面図)であり、(b)は(a)のB部拡大図である。

【図3】(a)は第2実施形態に係る感圧チューブセンサの断面図(図1のA-A断面図相当)であり、(b)は(a)のB部拡大図である。

【図4】その他の実施形態を示す断面図である。

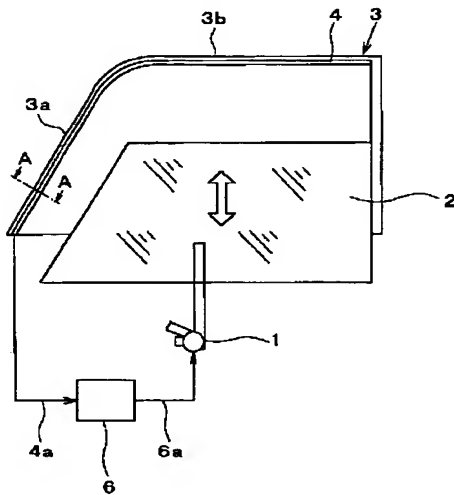
【図5】その他の実施形態を示す断面図である。

【図6】従来技術に係る感知手段の斜視図である。

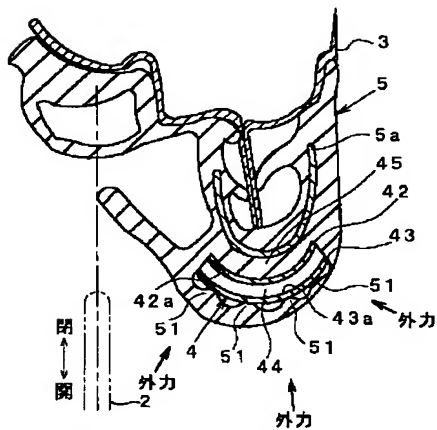
【符号の説明】

1…駆動モータ、2…窓ガラス(窓体)、3…窓枠、4…感圧チューブセンサ(感知手段)、5…ウエザストリップ、6…制御装置、41…チューブ(絶縁部材)、42、43…帯板状電極、42a、43a…対向面、44…空隙。

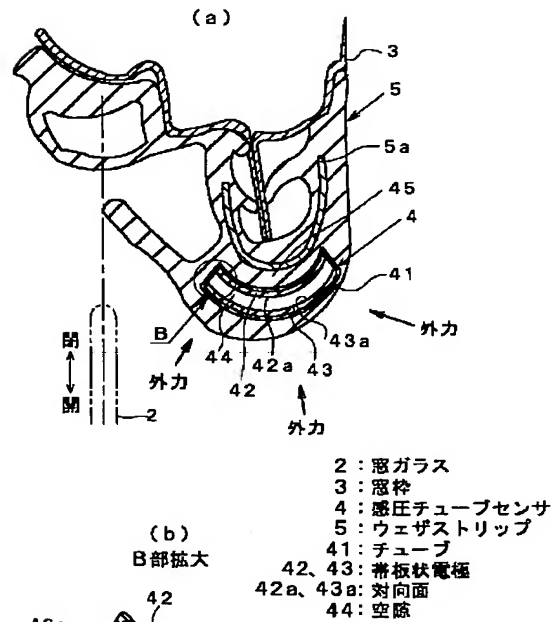
【図1】



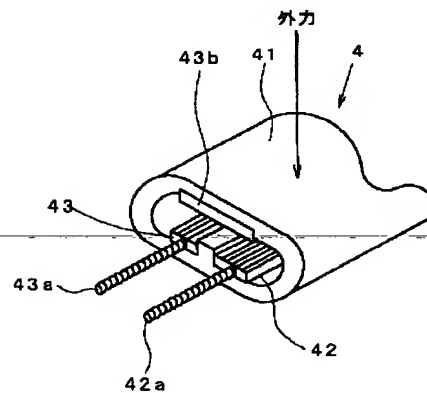
【図4】



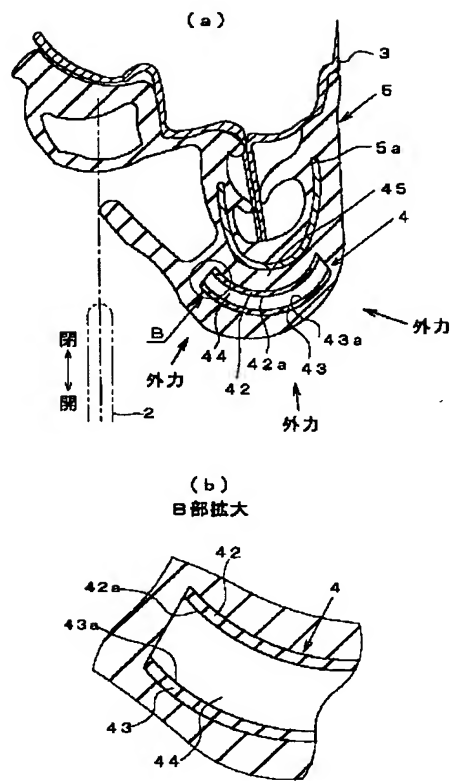
【図2】



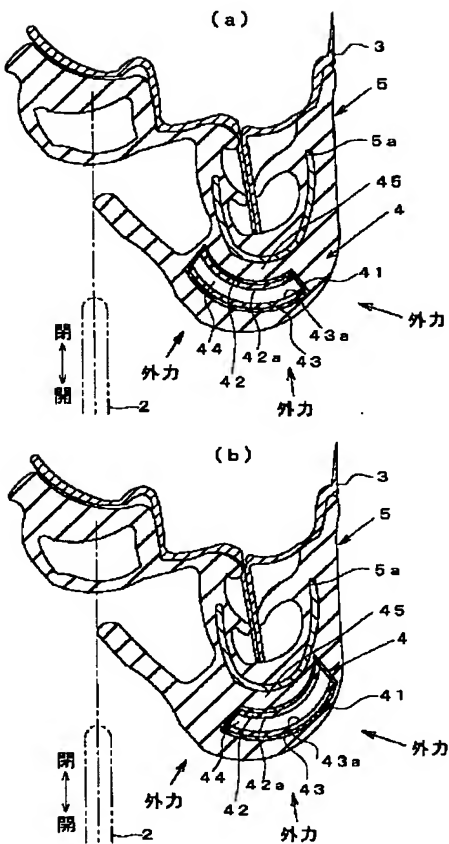
【図6】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6		識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 V	9/00		4235-5G	H 0 1 H 13/52	D
H 0 1 H	13/18			B 6 0 J 1/16	A
	13/52				A

